

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-049000

(43)Date of publication of application : 26.02.1993

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

G06F 15/74

G11C 5/00

H04N 5/225

H04N 5/907

(21)Application number : 03-168304

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.07.1991

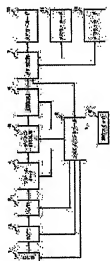
(72)Inventor : HORIUCHI IZURU

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an electronic camera capable of shortening photographing intervals even when a video signal in a wide band is recorded.

CONSTITUTION: A memory card which is provided with plural recording media for storing record such as memory cards 10, 11 and 12, and which is writable from the memory cards 10, 11 and 12 at high speed, that is, usable as a buffer memory, is selected based on attribute information (type of the card, writing speed and remaining storage capacity, etc.). Image information outputted from an image pickup element 1 is once stored in the buffer memory card, the image information stored in the buffer memory card is read out after storage, and copied to the other memory card. After the completion of copying, the image information stored in the buffer memory is erased.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の記録媒体が着脱可能で撮像素子より出力された画像信号を記録する電子カメラであって、前記複数の記録媒体からバッファ用メモリとして用いる記録媒体を選択する選択手段とを有し、前記バッファ用メモリに画像信号を記録した後、前記画像信号を他の記録媒体へ複写することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記バッファ用メモリに記録された画像信号は複写終了後、消去されることを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項3】 前記選択手段は前記記録媒体の属性情報に基づいて選択することを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項4】 前記属性情報とは複数の記録媒体より読み出されることを特徴とする請求項3の電子カメラ。

【請求項5】 複数の記録媒体が着脱可能で撮像素子より出力された画像信号を圧縮処理して記録する電子カメラであって、

前記複数の記録媒体よりバッファ用メモリとして用いる記録媒体を選択する選択手段とを有し、連写撮影時、圧縮処理を行わずに画像信号を前記バッファ用メモリに記録し、連写終了後に前記バッファ用メモリから前記画像信号を読み出し圧縮処理して、他の記録媒体へ記録することを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 前記バッファ用メモリに記録された画像信号は、他の記録媒体に記録終了後、消去されることを特徴とする請求項5の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本願発明は映像信号をデジタル信号として記録する電子カメラにかかり、特に複数の記録媒体を着脱自在とした電子カメラの記録処理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 最近、撮像素子から出力された画像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換して記録する電子カメラが考えられている。

【0003】 前記電子カメラの基本構成を図5を用いて説明する。

【0004】 図5は前記電子カメラのブロック図である。

【0005】 図5において、20はCCD等の撮像素子、21はサンプルホールド回路で、例えば撮像素子20の出力がR、G、B信号の時、夫々3画面毎に1画面分しか出力しないため、残りの2画面分の時間だけ信号レベルを保持しておくものである。

【0006】 22はアナログ信号をデジタル信号に変換するためのA/D変換器、23は一面分の記憶容量を持つフレームメモリである。

【0007】 24はデジタル信号処理回路で所定の信号処理を行う。例えば、前記フレームメモリ23に記憶された色信号R、G、Bに基づいて、輝度信号及び色差信号を生成する信号処理である。

【0008】 25は信号処理回路24より出力される映像信号の圧縮を行う圧縮回路、26は操作スイッチ27から送られる指示信号に応動して本装置全体の動作を制御するシステムコントローラで、また装置各部の状態を監視している。

【0009】 28は前記圧縮処理回路25より出力された画像データを記憶する着脱可能なメモリカードである。

【0010】 次に動作を説明する。

【0011】 不図示の被写体像は撮像素子20上に投影される。撮像素子20では光電変換が行われ、得られた画像信号はサンプルホールド回路21で所定時間サンプルホールドされた後、A/D変換器22でデジタル信号に変換され、デジタル信号処理回路24で所定の信号処理を施された後、圧縮処理回路25により圧縮処理され、着脱自在なメモリカード28に記録される。

【0012】 以上の動作はシステムコントローラ26によって制御されている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した電子カメラでステル撮影を行う場合、撮影する速度は記録媒体の記録速度（書き込み速度）に制限される。

【0014】 今後、画像の高精細性化が進み、情報量が増大するに伴い、更に記録速度の低下を導く。

【0015】 記録媒体として、EEPROM、フラッシュメモリ、SRAM、DRAM、EPROM、OTPROM等の半導体記録媒体をもちいたメモリカードを用いる場合や、ハードディスク、DAT、光磁気ディスク等が考えられるが、大容量と、高速記録とが必ずしも両立せず、従来の電子カメラに高速連写を設けることは困難であった。

【0016】 特に、JPEG (Joint Photographic Expert Group) のADC方式に用いられる階層的符号化のような圧縮処理量の多い画像圧縮を行う場合には圧縮処理時間が記録媒体に書き込む書き込み時間よりも多くなり、高速連写は困難であった。

【0017】 本願発明は斯かる背景において、広帯域のビデオ信号を記録する場合にも撮影間隔を短くすることが出来る電子カメラを提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】 本願は斯かる目的下にその一つの発明として、複数の記録媒体が着脱可能で撮像素子より出力された画像信号を記録する電子カメラであって、前記複数の記録媒体からバッファ用メモリとして用いる記録媒体を選択する選択手段とを有し、前記パッ

ファ用メモリに画像信号を記録した後、前記画像信号を他の記録媒体へ複写することと特徴とするものである。

【0019】

【作用】上記発明により、撮影時には自動的に一旦、複数の記録媒体から選択されたバッファ用メモリに記録され、撮影終了後前記バッファ用メモリより画像信号を読み出し、保存用記録媒体に記録するので、広帯域のビデオ信号を記録する場合にも撮影間隔を短くすることができる。

【0020】

【実施例】以下、本願発明にかかる第1の実施例を図1～2を用いて詳細に説明する。

【0021】図1は本実施例である電子カメラのブロック図、図2は前記電子カメラの動作制御を説明するフローチャートである。

【0022】図1において、1はCCD等の撮像素子、2はサンプルホールド回路で、例えば撮像素子1の出力がR、G、B信号の時、夫々3画面毎に1画面分しか出力しないため、残りの2画面分の時間だけ信号レベルを保持しておくものである。

【0023】3はアナログ信号をデジタル信号に変換するためのA/D変換器、4は一面分の記憶容量を持つフレームメモリである。

【0024】5はデジタル信号処理回路で所定の信号処理を行う。例えば、前記フレームメモリ4に記憶された信号R、G、Bに基づいて、輝度信号及び色差信号を生成する信号処理である。

【0025】6は信号処理回路5より出力される映像信号の圧縮を行う圧縮回路、7は後述するシステムコントローラ8により制御される、メモリカードへの書き込み／読み出しの切換え及び各メモリカードの属性情報（カードの種類、記憶速度、残りの記憶容量等）を読み出すためのメモリ制御回路である。

【0026】8は操作スイッチ9から送られる指示信号に応動して本装置全体の動作を制御するシステムコントローラで、また装置各部の状態を監視している。

【0027】9は撮影モードスイッチ、記録保存用メモリカード選択スイッチ、撮影スイッチ（リリーススイッチ）等々を具備する操作スイッチ群である。

【0028】10、11及び12は着脱可能なメモリカードで、本実施例の装置は3枚のメモリカードを装着可能としている。

【0029】以下、上述のような構成を備える電子カメラの撮影時の動作制御を図2のフローチャートを用いて説明する。

【0030】電子カメラに電源スイッチがONされるとフローがスタートする。

【0031】ステップS1では、システムコントローラ8により電子カメラに装着されているメモリカード10、11、12の属性を検出する。つまり、メモリカー

ドの種類、書き込み速度、メモリ残量等を読み込む。

【0032】ステップS2では、撮影者が操作スイッチ群9内の記録保存用メモリカード選択スイッチにより選択している画像データ記録保存用メモリカード以外で、前記属性情報に基づいて高速に書き込み可能で、メモリ残量が画像1フレーム分より多く、電子カメラ本体により消去可能であるメモリカード（バッファ用メモリカード）を選択する。

【0033】ステップS3では、操作スイッチ群9内の撮影モードスイッチにより連写モードが選択されているか判断される。連写モードの場合はステップ4へ進み、連写モードでない場合はステップ10へ進む。

【0034】ステップS4では操作スイッチ群9内の撮影スイッチ（リリーススイッチ）が操作されているか判断される。操作されていればステップS5へ進み、操作されていなければステップS3へ戻る。

【0035】ステップS5では撮像素子より信号を読み出し所定の信号処理を行う。つまり、クランプ、色変換及び圧縮処理等が行われる。

【0036】ステップS6では前記ステップS5で処理された映像信号（画像データ）をステップS2で選択されたバッファ用メモリカードに記憶する。

【0037】次に、ステップS7に進み、撮影スイッチ（リリーススイッチ）がOFFされたかどうか判断される。

【0038】前記撮影スイッチがOFFされていない場合はステップS5へ戻り、OFFされていればステップS8へ進む。

【0039】ステップS8ではバッファ用メモリカードに記憶された画像データを撮影者が予め選択していた記録保存用メモリカードへコピーする。

【0040】ステップS9ではバッファ用メモリカードの半導体記憶媒体が不揮発性ならば、前記ステップS8の処理が終了後不要な画像データを消去し、フローが終了する。

【0041】次に、ステップS3のところで連写モードが選択されていない場合は、ステップS10へ進み、撮影スイッチが操作されているか判断される。

【0042】操作されていない場合はステップS3に戻り、操作されていればステップS11へ進む。

【0043】ステップS11では撮像素子より信号を読み出し所定の信号処理を行う。つまり、クランプ、色変換及び圧縮処理等が行われる。

【0044】次に、ステップS12へ進み、前記ステップS11で処理された映像信号（画像データ）を記録用メモリカードへ記録し、フローが終了する。

【0045】尚、連写モード時はリリーススイッチが押されている間、所定時間ごとに1フレーム（1画面）記憶される。一般の撮影時はリリーススイッチが一回押される毎に1画面記憶される。

【0046】以下、本願発明にかかる第2の実施例を詳細に説明する。

【0047】図3は本実施例である電子カメラのブロック図である。

【0048】尚、図3中で図1と同一部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0049】13はハード・ディスクである。

【0050】つまり、第1の実施例と異なる構成部分は画像データを記憶する記憶媒体をメモリカード10とハードディスク13との構成とされていること、また、前記ハードディスクの属性情報（記憶速度、残りの記憶容量等）を装置本体側のメモリ制御回路に具備されている不揮発性メモリに記憶していること。

【0051】前述のように構成した電子カメラの撮影時の動作制御は図2のフローチャートと同様の処理を行っている。

【0052】尚、第2の実施例ではメモリカードの装着可能枚数が1枚であったが、それに限るものではない、更に、ハードディスク13をDAT、光磁気ディスク等の記録媒体でも適用可能であることは自明である。

【0053】以下、本願発明にかかる第3の実施例を詳細に説明する。

【0054】第3の実施例の電子カメラは画像データをメモリカードへ書き込む時間よりもデジタル映像信号の圧縮処理の時間に時間がかかる場合の装置である。

【0055】図4は本実施例である電子カメラのブロック図である。

【0056】尚、図4中で図1と同一部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0057】本実施例の電子カメラの構成はシステムコントローラ8'の制御動作と、圧縮回路の接続構成、メモリ制御7'の内部構成が第1の実施例と異なっている以外は同じ回路を使用している。

【0058】前述のように構成した電子カメラの撮影時の動作制御は図2のフローチャートのステップ5とステップ8の処理以外は同様の処理を行っている。

【0059】ステップ5では撮像素子1からの映像信号は圧縮処理回路6に入力されることなくデジタル信号処理回路5から出力された映像信号がステップ6でバッファ用メモリカードに記憶される。

【0060】ステップ8ではバッファ用メモリカードに記憶された画像データを読み出し圧縮処理回路6に入力され圧縮処理された後、その画像データが記録用メモリカードに記録される。

【0061】以上の処理が異なる箇所以外は第1の実施例で説明したフローと同様の処理動作を行っている。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように本願発明の電子カメラによれば、複数の記録媒体を備え、前記複数の記録媒体より高速書き込み可能な記録媒体を選択して、その選択された記録媒体をバッファ用メモリとして使用することにより、撮影時には一度前記バッファ用メモリに書き込んだ後、自動的に前記バッファ用メモリに書き込んだ画像情報を他方の記録媒体に複写する構成により、高精細な画像であっても撮影間隔を短くし、又、階層的符号化のような処理量の比較的多い圧縮方式を使用する電子カメラの場合、連写撮影時に圧縮処理を行わず前記バッファ用メモリに記録して連写終了後、その記録された画像情報を圧縮処理して他の保存用記録媒体に自動的に記録する構成により、階層的符号化のような処理量の多い圧縮方式を用いても高速連写可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例にかかる電子カメラの構成を説明するためのブロック図である。

【図2】第1の実施例にかかる画像情報の制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】第2の実施例にかかる電子カメラの構成を説明するためのブロック図である。

【図4】第3の実施例にかかる電子カメラの構成を説明するためのブロック図である。

【図5】従来の電子カメラの構成を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

6 圧縮処理回路

7, 7' メモリ制御回路

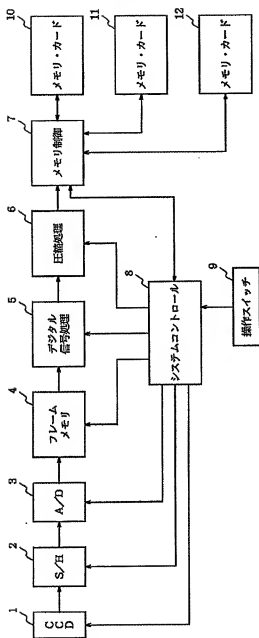
8, 8' システムコントローラ

9 操作スイッチ

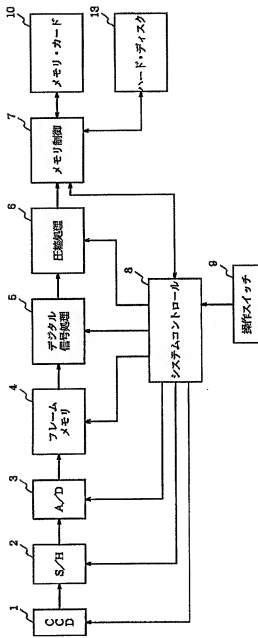
10, 11, 12 メモリカード

13 ハードディスク

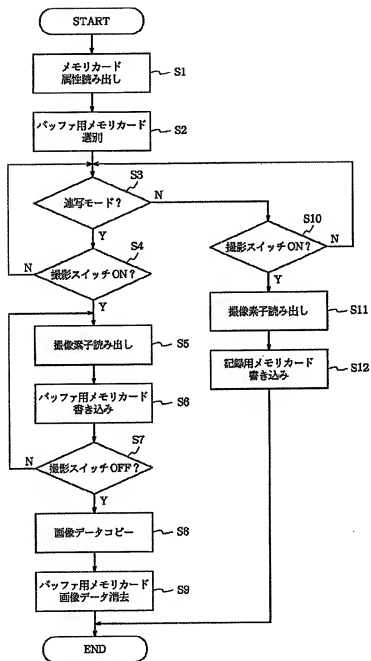
【図1】



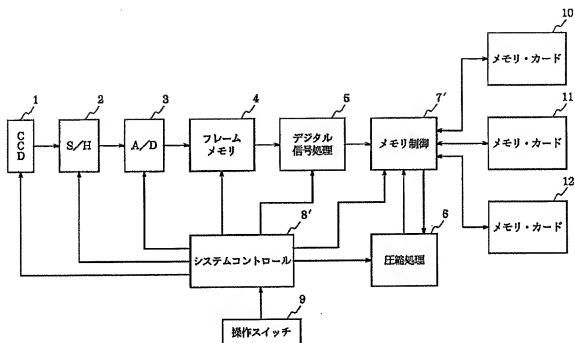
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

